MDL 社製レーザ測距モジュール

LM150HR　取扱説明書

牛方商会

- 目次 -

１．はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２
　① 製品構成　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２
　② 安全にお使い頂くために　・・・・・・・・・・２
　③ レーザ安全基準　・・・・・・・・・・・・・３
　④ 保証　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４

２．製品の特徴　・・・・・・・・・・・・・・・・・・５

３．操作方法とデータフォーマット　・・・・・・・・・６

４．仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７
　① 製品寸法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・７
　② 製品仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　③ ピンアサイン　・・・・・・・・・・・・・８

５．ノート　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９

１．はじめに

このたびは、LM150HR をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

LM150 シリーズは、測量や GPS 等の分野で 20 年以上の実績を持つ英国：MDL 社が、ベストセラーレーザ測距儀「LaserACE300」シリーズで培ったノウハウを基に開発した、小型レーザ測距モジュールです。コンパクトながら 150m までの測距が可能であり、機器に組み込んで、様々な用途にお役立て頂けます。

ご使用の前にこの取扱説明書を十分にお読み頂き、安全にお使い下さいます様、お願い申し上げます。

①　製品構成

はじめに、本体、付属品をご確認下さい。

- LM150HR 本体
- 電源／シリアルケーブル
- 取扱説明書
- 保証書

②　レーザ安全基準

LM150 シリーズに内蔵されている半導体レーザは、不可視のレーザビームを生成します。本製品は、EN60825-1：レーザ製品の放射線の安全性 (2001 年)の、クラス 1 レーザ製品に分類されます。

③　安全にお使い頂くために

LM150HR には、クラス 1 のレーザ発振器が搭載されております。
ご使用になる前に以下を必ずお読みになり、十分にご理解の上でご使用下さい。

	禁止	レーザ光を、絶対に光学機器（望遠鏡、双眼鏡など）に向けないで下さい。 光学機器の使用者が目を怪我したり、器械が故障する恐れがあります。特に、CCD カメラや暗視スコープはダメージを受ける恐れがあります。
	禁止	LM150 の送光レンズを、絶対に覗き込まないで下さい。レーザ光が、目に障害を与える可能性があります。
	禁止	LM150 を絶対に分解しないで下さい。 クラス１を超える強力なレーザ光が出力される事があります。また、お客様が分解された場合には、メーカの保証対象外となります。
	禁止	LM150 を太陽の方向に向けて測定しないで下さい。内部の光学系がダメージを受ける恐れがあります。
	禁止	器械が明らかに破損していると認められる場合、器械を電源に接続しないで下さい。使用者や他の人に障害を与える恐れがあります。
	警告	屋内での使用を意図している計算機、コンピュータを屋外で使用すると、故障、感電などの事故が発生する恐れがあります。使用するコンピュータの取扱説明書に、必ず従って下さい。

④ 保証

MDL 社は販売後 12 ヶ月間、製品を保証致します。保証条件は以下の通りです。

1) MDL は提供された図面、デザインもしくは仕様、ユーザからの要求による仕様変更から生じた欠陥について、保証致しません。

2) MDL は、通常の使用による製品の摩耗、故意による損傷、過失による損傷、測距以外の使用方法による損傷、MDL の指示（口頭もしくは文書）による失敗、誤った使用、改造、MDL 未承認の修理などから引き起こされた製品の欠陥について、保証致しません。

3) 製品に欠陥があると思われる場合、文書にて MDL へ通知し、MDL からの文書による指示があるまで、製品を保持しなければなりません。

4) 原則として、クレーム品の返送費用は、ユーザ負担と致します。返送された製品を MDL が検査し、クレームが発見された場合、修理／交換の判断は MDL が行います。MDL はユーザに対し、それ以上の保証は行いません。

２．製品の特徴

- **コンパクトサイズ**
  全長およそ 10cm **の、大変コンパクトな筐体です。**
  重量およそ 260g **と軽量なため、各種機器への組み込み、システム構成もコンパクトに実現できます。**

- **反射ターゲット不要**
  単体で、5m～150m **を反射ターゲットを使わずに測定できます。**
  反射ターゲットを使用した場合、およそ 1km **までの測距が可能です。**
  また、毎秒 400 **回（**400Hz**）の高速測距を行います。**

- **インタフェース**
  モジュール背面に、シリアルポートを装備しています。
  LM150 **が持っているインタフェースは、このシリアルポートのみです。**
  シリアルポートのコネクタには、スイス：フィッシャー社の耐環境コネクタが採用されています。

３．操作方法とデータフォーマット

動作用の電圧は、専用ケーブルにてシリアルポートに供給します。

電圧が LM150 に供給されると LM150 は起動し、周波数 400Hz にて連続測距を開始します。

測距データは、2 バイトのバイナリデータに含まれて出力されます。以下の例をご覧下さい。

例）

	上位 8bit	下位 8bit	距離(dm)	距離(m)
①	10101001	00010111	2,647dm	264.7m
②	10101011	00111110	2,814dm	281.4m
③	10000011	00000001	193dm	19.3m
④	10001101	00101100	876dm	87.6m

例①をご覧下さい。

まず、上位 8 ビットのうち、右の 6 桁「101001」を抽出します。次に、下位 8 ビットのうち、右の 6 桁「010111」を抽出します。これらを繋げると「101001010111」という 12 ビットになります。

この 2 進数「101001010111」を 10 進数に変換すると、「2,647」となります。得られたこの数値の単位は dm（デシメートル：1/10 メートル）ですので、10 で割る事により、264.7m が得られます。

測距がうまく行かなかった場合（目標が遠すぎる場合や近すぎる場合）、出力されるデータは下記となります。

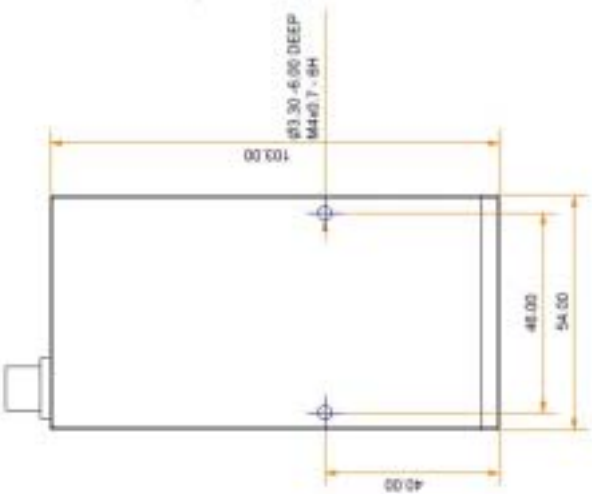
	上位 8bit	下位 8bit	距離(dm)	距離(m)
⑤	10111111	00111111	4,095dm	409.5m

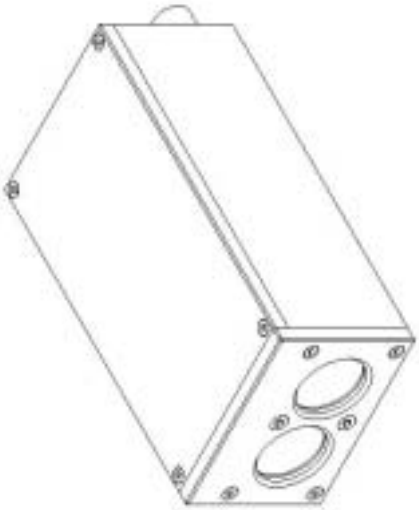
抽出された 12 ビットが全て「1」となった場合、測定距離の計算値は 409.5m ですが、エラーとして処理して下さい。

なお測距データは、目標と、レンズの表面から 40mm 後方にある固定用坑との距離を表しています。

４．仕様

①　製品寸法





② 製品仕様 ※本仕様は予告無しに変更される事があります。

モデル	LaserAce LM 150 HR
レーザ形式	GaAs **半導体レーザ**
波長	905nm
ビーム拡がり角	2.5 x 0.2mrad(typically)
測距範囲	5m〜150m
測距精度	30cm(typically)
測距周波数	400Hz
レーザクラス	Class1
通信仕様	**シリアル** RS232 38,400bps
本体側コネクタ	fischer (DBEE 102 A054-130)
ケーブル側コネクタ	fischer (SE 102 A054-130 / 4.15)
電源	9〜12V DC <5W
動作温度	-10℃〜+60℃
保存温度	-30℃〜+90℃
防水規格	IP67
筐体	**レッドアルマイト**
寸法（L x W x H)	103 x 54 x 38 mm
重量	260g

③ ピンアサイン

本体側	Pin1	GND
	Pin2	12V
	Pin3	**データ出力**
D-Sub9 **ピン側**	Pin2	**本体からのデータアウト**
	Pin5	GND

５．ノート

LM150 **に関するお問い合わせ**

有限会社　牛方商会
〒224-0053　**神奈川県横浜市都筑区池辺町** 4666
TEL：045-345-0001
FAX：045-345-0011
E-mail：info@ushikata.co.jp

お問合わせ受付時間：平日 9:00〜17:00